

产业聚焦

□ 本报记者 黄俊毅

# 养殖业怎样实现豆粕减量替代



2023年

● 全国豆粕在养殖业消耗饲料中的占比为

13%

▼ 比上年下降1.5个百分点

● 豆粕饲用消费 减少730万吨

● 全国33家百万吨级企业生产的配合饲料中豆粕占比

10.8%

▼ 比全行业平均水平低2.2个百分点

调研发现，江苏、山东、湖南3省179家养殖场中

自配料采用传统高蛋白日粮的养殖场达

90%以上

86%的生育育肥户自配料中豆粕用量达20%以上



北大荒集团格球山农场有限公司第二作业区，一块玉米饲料地集中多台机械收获青贮玉米饲料。

陆文祥摄(中经视觉)

不少工作亟待取得突破。

与豆粕的研究深度和细度相比，目前养殖行业对豆粕的营养成分、抗营养因子及在动物中的消化吸收率分析深度远远不够。很多地方性小众杂粕类蛋白饲料原料还没有被系统、全面、深入地评估开发，需要开展大量的基础研究评价。同时，豆粕减量替代应用杂粕时需要补充多种外源氨基酸、氨基酸的添加量、种类、配比与动物品种、生长阶段和减量程度及杂粕种类密切相关，目前该项技术还不完善。

与豆粕的营养价值相比，杂粕作为饲料，一般营养成分不均衡，所含氨基酸种类不全且含有抗营养因子。棉粕赖氨酸含量较低，使用时需要额外添加氨基酸类添加剂。棉粕含有棉酚，棉酚主要通过与蛋白相结合，抑制畜禽体内蛋白酶、消化酶的活性，从而影响日粮蛋白质的消化与吸收。花生粕在保存过程中极易污染黄曲霉菌，产生超标的黄曲霉毒素。菜籽粕含有硫代葡萄糖苷类化合物，经芥子酶的酶解作用可生成异硫氰酸酯、噻唑烷硫酮及氰类等有毒盐及化合物，影响适口性和消化率并危害畜禽健康。

加工应用工艺方面，现在的豆粕生产供应体系已经成熟，杂粕生产供应与之相比，种植品种、区域、方式和后期处理方式不同，产量低、来源杂、种类繁多。应用杂粕或其他蛋白饲料原料，存在供应不稳定、质量不稳定、添加比例不稳定等问题，进而导致营养配方不稳定、饲喂加工工艺不稳定、畜禽生产性能甚至畜产品品质不稳定。目前，我国杂粕类蛋白饲料原料年产3000万吨以上，只相当于蛋白饲料原料总用量的三成左右，由于杂粕类多量少，消除其抗营养因子方法不同，其限制性氨基酸也不同，加工工艺不完全相同，不适应标准化、规模化生产供应要求。

## 仍需转观念调结构

中国农业科学院饲料研究所刘魏魏表示，我国有种类繁多、分布广泛、产量丰富的非常规蛋白饲料资源，但是很多因含有毒素和抗营养因子，不适合直接进行饲喂。杂粕固态发酵是一种经济有效的脱毒手段，一方面可降解有毒物质或抗营养因子，另一方面可产生有机酸、小肽和益生菌蛋白等有益因子，从而有效提升发酵粕类的营养价值。研究表明，使用酵母菌、黑曲霉和青霉菌发酵油籽粕，粗蛋白质含量从19.78%提高到32.17%，同时饲料适口性得到改善。针对不同粕类，有关部门可以引导研发优化的固态发酵工艺。除产量大分布广的菜籽粕、棉籽粕外，其他产量较小但具有地域性的杂粕也是地区特色养殖的饲料原料资源，应研发各类畜禽动物具有针对性的杂粕型日粮，拓展豆粕替代工作的多种途径，创制更多的豆粕减量应用成果。

郑爱荣建议在种植上调整结构。一是积

极推进粮豆轮作，因地制宜扩大大豆种植，实现粮豆持续均衡高产优质，同时改善土壤肥力，促进土壤良性循环和健康发展。二是积极扩大花生种植面积。花生和大豆同为豆科植物，其主要产品都是食用植物油、蛋白食品和饲用饼粕，但同等面积花生生产是大豆的两倍以上，且花生秧是发展草食畜牧业的重要饲草原料。三是扩大优质饲草种植面积。充分利用草山、草坡、草滩、农闲田、盐碱地等可利用土地资源，因地制宜种植青贮玉米、紫花苜蓿等优质饲草，不断增加全株玉米青贮、紫花苜蓿、燕麦草等优质饲草安全供应，通过“化草为粮”“以草代粮”，引导牛羊生产由依赖精料向草主料辅转变。

农业农村部畜牧兽医局对江苏、山东、湖南3省179家养殖场自配料调研发现，这些养殖场90%以上采用传统的高蛋白日粮，86%的生育育肥户自配料中豆粕用量在20%以上。

业内专家表示，一些旧观念要尽快转变。

部分养殖场和饲料生产经营者片面地认为，饲料的蛋白含量越高越好、饲料颜色越黄越好。实际上，饲料中蛋白含量并非越高越好。蛋白质营养的实质是氨基酸营养，需要关注的是组成蛋白质的氨基酸的数量及其比例。过分关注蛋白含量的高低而不重视其中氨基酸的平衡，不仅会导致蛋白质的过度浪费，也不利于动物健康生长，同时过高的氮排放还会污染环境。另外，饲料颜色与饲料原料的颜色相关，玉米、豆粕等原料颜色是黄色，颜色深浅与饲料质量无关。

饲用豆粕减量替代重在减量，推广低蛋白日粮技术是减量的关键所在。专家认为，豆粕减量替代，既要节流减量，也要开源扩供，把能挖的潜力尽力挖足。我们要扩大乙醇梭菌蛋白等微生物蛋白饲料原料产能，稳步开展餐桌剩余食物、动物源蛋白水解物等新蛋白资源饲料化利用试点，探索饲料化利用技术路径和运行模式。

# 坚定不移走能源绿色低碳转型之路

——访中国国际经济交流中心能源与绿色低碳发展部部长景春梅

本报记者 王轶辰

国务院新闻办公室近日发布《中国的能源转型》白皮书。白皮书除前言和结束语外分为6个部分，分别是新时代中国能源转型之路、厚植能源绿色消费的底色、加快构建能源供给新体系、大力发展能源新质生产力、推进能源治理现代化、助力构建人类命运共同体。如何看待白皮书如何统筹能源安全稳定供应和绿色低碳发展部部长景春梅。

问：中国为什么要发布关于能源转型的白皮书？与此前的白皮书相比有什么不同？

景春梅：当今世界，新一轮科技革命和产业变革深入推进，绿色低碳、数字化、可持续发展成为时代主题。各国经济发展阶段、资源禀赋不同，如何统筹能源安全稳定供应和绿色低碳转型，既是共同的目标，也是面临的难题。中国推动能源转型取得显著成效，回答了世界之问、时代之问，也展现了中国之治、大国担当。

自新中国成立以来，能源事业加快发展，中国已成为世界上最大的能源生产国和消费国。党的十八大以来，中国能源进入高质量发展新阶段。在能源安全新战略指引下，中国走出了一条符合国情、顺应全球发展大势、适应时代要求的能源转型之路。

中国政府发布能源转型白皮书，旨在全面介绍2014年以来中国能源转型取得的历史性成就，分享中国能源转型的实践做法，表达中国携手各国共建清洁美丽世界的坚定主张，这为破解全球能源转型难题提供了“中国实践”

和“中国方案”，为全球能源治理提供了“公共产品”。

与以往中国政府发布的能源白皮书相比，此版白皮书的特点在于：以“四个革命、一个合作”能源安全新战略贯穿始终的主线，全面介绍中国推动形成能源绿色消费新模式、构建新型能源体系、发展能源新质生产力、推进能源治理现代化取得的积极成效，展示中国持续深化绿色能源国际合作、促进全球能源可持续发展的努力和贡献，系统阐释了中国能源转型的基本理念，全面介绍了中国能源转型的实践成就，客观展示了中国为全球绿色转型作出的突出贡献，鲜明阐述了中国携手各国共建清洁美丽世界的坚定主张。

问：中国的能源转型有哪些亮点？

景春梅：中国能源转型的亮点主要体现在以下4个方面：一是推动了清洁能源发展进入快车道。2023年底，非化石能源发电装机超过15亿千瓦，历史性超过火电。清洁能源发电量约3.8万亿千瓦时，占总发电量将近40%，比2013年提高了约15个百分点。10年来，中国全社会用电量中，有一半以上是新增清洁能源发电，中国能源的绿色含量不断提升。

二是支撑了经济社会的高质量发展。10年来，能源领域固定资产投资累计大约39万亿元，大概每年平均将近4万亿元，一次能源的生产能力增长了35%，有力支撑了中国经济社会平稳健康发展。我们建立起了完备的能源装备制造制造业产业链，新能源、水电、核电、输变电、新型储能等

领域技术创新不断加快，推动清洁能源产业成长为现代化产业体系的新支柱。

三是保障了人民美好生活需要。10年来，中国的能源供需保持平衡，能源价格总体平稳，14亿多人口的能源安全得到了有效保障。2015年历史性解决了全国无电人口的有效用电问题，全国人均生活用电量从500千瓦时增长到了将近1000千瓦时，翻了一番。农村地区户用光伏规模达到了1.2亿千瓦，每年可以为农户增收110亿元，增加就业岗位约200万个。

四是与生态环境的高水平保护协同推进。与2012年相比，中国单位GDP能耗累计下降超过26%，能源资源实现了绿色集约化开发。平均供电煤耗降到了303克标准煤/千瓦时，先进煤电机组的二氧化碳、氮氧化物排放水平与天然气发电机组限值相当。中国能源转型有效促进了生态环境明显改善和美丽中国建设。

问：未来进一步推动能源转型的着力点是什么？

景春梅：10年来中国能源转型的成就来之不易。中国是世界上最大的能源生产国和消费国，同时也是全球最大的煤炭生产国和消费国，产业发展偏“重”、能源结构偏煤、能源效率偏低，一直是我国发展面临的巨大挑战。但中国坚定不移走绿色低碳的能源转型之路，在短短的10年里，建成了全球最大、最完整的可再生能源产业链，在可再生能源新增装机规模和建设成本上都领跑全球，这是非常难能可贵的。

能源转型是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，是一项长期的战略性任务，需要在能源安全新战略的指引下稳中求进、久久为功。未来进一步推进能源转型需要特别重视三方面工作：

一是加强能源技术创新。关注氢能、储能以及数字化、智能化等新技术在能源领域的应用，针对某些环节的短板和弱项，加快技术创新和自主技术的突破。

二是进一步深化改革。我国新能源装机规模很大，增速很快，但是电网系统对新能源的接纳能力还有待提升，这是目前能源转型中的最大堵点。建议进一步深化电力体制改革，加快新型电力系统建设，使电网更高比例、更大规模接纳新能源。

三是进一步破解新能源生产和消费空间错配难题。优化能源生产力和布局促进产业协同发展，绿电“天上走”和绿氢“地下输”并举，进一步加大新能源外送力度，多措并举提升新能源就地消纳水平，加快构建绿色低碳能源消费体系。

# 发展乡村旅游不能违法占地

业界点睛

近日，自然资源部集中通报了2024年国家自然资源督察发现的80个违法违规重大典型问题，包括涉耕地违法违规问题47个、侵占生态保护红线问题19个。这些违法用地有不少和发展乡村旅游有关，尤其是发展乡村旅居。比如广东省韶关市翁源县未经批准擅自占用耕地建设东华山风景区文旅提升工程；湖北省随州市随县政府对违法占用耕地挖湖造景建设东润紫海田园项目监管不力；辽宁省辽阳市辽阳县政府及农业农村、自然资源部门对汤泉谷生态园“大棚房”死灰复燃监管不力、执法不严等。

乡村旅游连接城市和乡村，是实现城乡融合的好方式，不仅为城里人提供了休闲去处，也是农村脱贫致富、实现乡村振兴的有力抓手。

但是，发展乡村旅游不应成为违法违规占用土地的理由。早在2020年，国务院办公厅先后下发《关于坚决制止耕地“非农化”行为的通知》《关于防止耕地“非粮化”稳定粮食生产的意见》，严禁违规占用耕地从事非农建设和非粮生产。2023年底，自然资源部印发《乡村振兴用地政策指南（2023年）》，规定了12项乡村振兴用地负面清单，其中就包括严禁占用永久基本农田种植苗木、草皮等用于绿化装饰及挖湖造景等。

政策三令五申，但为何类似的违法违规占地仍屡禁不止？其中很重要的原因是，部分地方缺乏大局观和系统思维，只看到土地

有考虑到违法占地可能占用耕地，这种行为将违反土地管理法和相关法律法规，是违法违规的。在此次督察中，有不少违法违规占地问题是边整改边复发，如辽宁省大连市旅顺口区三涧堡街道曾通报占用土地建设“大棚房”，已在整改中，但今年又发现当地一个生态休闲农场存在同样问题。正是由于地方和部门利益的思维模式，导致了这些问题的反复拉锯。

改革开放以来，我国在经济快速增长的同时，也出现了城市发展“摊大饼”和土地低效利用的问题。第三次国土资源调查显示，2019年我国建设用地达6.13亿亩，较2009年第二次国土资源调查时增加了1.28亿亩。其中比较明显的是，为拉动经济增长，大量工业用地被粗放式低效利用。现在，在生态文明和乡村振兴的大背景下，须重新思考如何实现乡村经济发展和保护耕地之间的均衡，不可再走盲目扩张和建设的老路。

确保18亿亩耕地红线是我国基本国策，事关粮食安全和长治久安，是关系14亿多人吃饭问题的大事。地方政府要完整、系统地看待发展问题，既要发展经济，也要担当起保护耕地的责任。要继续压实地方党委和政府责任，实行党政同责，严查查处各类违法违规占用耕地或改变耕地用途行为，遏制耕地“非农化”、严格管控“非粮化”，对耕地保护有令不行、有禁不止、失职渎职的，要严肃追究责任。



2023年底

清洁能源发电量

约3.8万亿千瓦时

占总发电量

将近40%

江西省九江市湖口县高新技术产业园区内，一家火力发电厂在加快推进冷却塔、塔筒、配套厂房等设施项目建设。

朱海鹏摄(中经视觉)